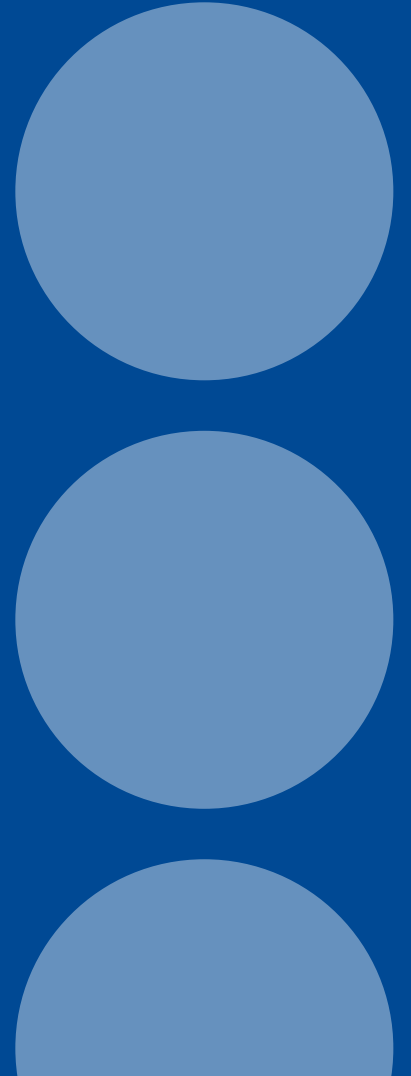


Gefahrstoffe beim Schleifen

Fachveranstaltung Sicherheit beim Schleifen,
C. Adler, 16.06.2026



Rechtliches

Zentrale Rechtsgrundlage ist die **Gefahrstoffverordnung**, welche in den **TRGS**en konkretisiert wird.

Es gilt stets das **Minimierungsgebot**. D. h. Ziel soll nicht die bloße Einhaltung von formalen Grenzwerten sein, sondern die Exposition der Beschäftigten so weit wie möglich zu senken.

Bei den Maßnahmen gilt die Rangfolge:

S – Substitution

T – Technik

O – Organisation

P – Personenbezogen

Grenzwerte

- Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW)

Unterhalb AGW = Keine Gefährdung

=> „Gesundheitsbasierter“ Grenzwert

- Toleranzkonzentration (TK)

= Gefahrenschwelle

Oberhalb sollten Arbeitnehmer auf keinen Fall (oder nur kurzzeitig) exponiert werden

- Akzeptanzkonzentration (AK)

= Zielwert

Übersicht - Gefahrstoffe beim Schleifen

Gefahrstoff	Entstehung / Quelle	Gefährdung
Metallstäube (Fe, Al)	Trenn- und Schruppschleifen von Metallen	Atemwegsreizungen, Sensibilisierung
Edelstahlstäube (Cr(VI), Ni)	Schleifen von rostfreien Stählen	krebserzeugend, allergen
Holz- und Kunststoffstäube	Schwing- oder Exzentrerschleifen von Holz, Lacken, PVC etc.	Reizend, teils toxisch oder sogar krebserzeugend (Hartholz, PAK)
Mineralische Stäube (SiO₂)	Schleifen von Stein, Beton, Keramik	Silikose-Gefahr, krebserzeugend
Faserstäube (z. B. Glasfaser, Carbonfaser)	Schleifen von Faserverbundwerkstoffen, Fasern aus der Schleifscheibe	mechanische Reizung, Lungenschäden, krebserzeugend
Kühlschmierstoffe	Nassschliff, Hautkontakt und Einatmen von Ölen oder Emulsionen	Haut-, und Lungenschäden, ggf. allergen, krebserzeugend

Metallstäube

Für *Metallstäube ohne spezifische toxische Wirkung* (z. B. unlegierter Stahl, Eisen, Aluminium ohne besondere Gefährdungseinstufung) gilt laut DGUV und TRGS 900:

A-Fraktion (alveolengängig): 1,25 mg/m³

E-Fraktion (einatembare): 10 mg/m³

=> In der Praxis nur relevant beim Trockenschleifen.

Metallstäube

Beim Schleifen von Metall mit dem Winkelschleifer
sind Konzentrationen

von $> 40 \text{ g/m}^3$ für die einatembare Fraktion (Grenzwert 10 mg/m^3)

und $> 8 \text{ g/m}^3$ für die alveolengängige Fraktion (Grenzwert $1,25 \text{ mg/m}^3$)

in der Praxis keine Seltenheit (**siehe IFA Report 6/2020**).

Edelstahlstäube

ohne Absaugung

Fraktion	Häufigkeit von Grenzwertüberschreitungen Nickel(verbindungen) bei Praxismessungen
E-Fraktion (eintembar)	> 0,03 mg/m ³ in 95 % der Messungen
A-Fraktion (alveolengängig)	> 0,006 mg/m ³ in 76 % der Messungen

mit Absaugung

Fraktion	Häufigkeit von Grenzwertüberschreitungen Nickel(verbindungen) bei Praxismessungen
E-Fraktion (eintembar)	> 0,03 mg/m ³ in 52 % der Messungen
A-Fraktion (alveolengängig)	> 0,006 mg/m ³ in 32 % der Messungen

Edelstahlstäube

Trennschleifen erzeugt mehr Schadstoffe als Schruppschleifen.

Je mehr Funkenbildung, desto mehr Nickelverbindungen und Chrom (VI)-Verbindungen entstehen

Schwingschleifer, Bürsten und Polieren sind weniger problematisch

Holz- und Kunststoffstäube

Für Kunststoff- und Weichholzstäube gilt der allgemeine Staubgrenzwert.

Hartholzstäube sind krebserzeugend. Daher gilt für *Hartholzstaub und Mischstaub* ein Grenzwert von 2 mg/m^3 (einatembare Fraktion, E-Staub), siehe TRGS 900

Meist werden Schwing- oder Exzentrerschleifer eingesetzt.

Immer Absaugung an das Schleifwerkzeug anschließen!

Der Erfassungsgrad liegt zwischen

83 und 93 % (klassische Schleifpapiere) bzw.

87 und 98 % (Netzscheifmittel).

Zusätzlich, wenn möglich (bei stationären Arbeitsplätzen) abgesaugte Schleiftische einsetzen.

Mineralische Stäube (SiO_2)

Z. B. beim Schleifen (häufig Trennschleifen) von Ziegeln, Pflastersteinen, Beton, usw.

Es gilt die TRGS 559

Nassschleifen oder Absaugung verwenden

Zusätzlich Einsatz von Luftreinigern ggf. sinnvoll

Faserstäube

WHO-Fasern sind lungengängige, anorganische Faserstäube (inklusive künstlicher Mineralfasern und Asbest), die aufgrund ihrer Geometrie – Länge $> 5\mu\text{m}$), Durchmesser $< 3\mu\text{m}$ und Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis ($> 3:1$) – tief in die Lunge eindringen können. Wenn diese Fasern biobeständig sind (sich im Körper nicht auflösen), können sie schwere Erkrankungen wie Lungenschäden oder Krebs verursachen.

Moderne Mineralfasern sind gesundheitlich unbedenklicher, da sie sich im Körper schneller auflösen.

Faserstäube

Asbest

Vorsicht vor Asbest bei Instandhaltungsarbeiten und beim Bauen im Bestand (insbesondere Trennschleifen von Asbestplatten, Abschleifen von Klebern,...)! Schleifen setzt Unmengen Fasern frei!

GFK

Nicht so problematisch wie Asbest. Aber: Alte Glasfasern (vor 1996) können als krebserzeugend eingestuft sein. Maßnahmen nach TRGS 559. Z.B. Staubsauger mit geringem Durchlassgrad (H-Filter).

Faserstäube

CFK - carbonfaserverstärkten Kunststoffe

Hinweise auf hohe Biobeständigkeit

Siehe **FBHM-074**

Einteilung in drei Expositionskategorien:

Faserstaubkonzentration	Expositions-kategorien		
	1	2	3
< 50.000 Fasern/m ³	x		
50.000 bis 250.000 Fasern/m ³		x	
> 250.000 Fasern/m ³			x

Schleifen ist i. d. R. Expositionskategorie 3

Kühlschmierstoffe

Der Kühlschmierstoff-Beurteilungsmaßstab aus der DGUV Regel 109-003 von maximal **10 mg/m³ in der Atemluft** ist technisch und nicht gesundheitlich begründet.

Es müssen immer die geltenden Beurteilungsmaßstäbe (TRGS 900, MAK DFG, etc.) der Einzelstoffe eingehalten werden.

Kühlschmierstoffe

Gefährliche Inhaltsstoffe

- Aus der Rezeptur:

[IFA-Praxishilfen: Kühlschmierstoffe - Lexikon: Stoffliste für Kühlschmierstoffe](#)

Enthält Verbote, Grenzwerte und Deklarationspflichten

- Aus dem Werkstoff:

Nickel, Chrom, Cobalt: Leber, u. U. Lunge

Blei: Nervensystem

Beryllium: Lunge

- Zersetzungs- / Reaktionsprodukte:

bei wg-KSS: Nitrosamine, Phosphin (Sphäroguss!)

bei nw-KSS: Pyrolyseprodukte, Benzo-(a)-pyren (PAH, PAK)

Kühlschmierstoffe

Darum...

- SDB lesen! Einsatz ungefährlicherer KSS prüfen!
- Hautschutzplan erstellen
- ggf. Handschuhe tragen
- Kontakt vermeiden
- Hygienemaßnahmen (kein Essen am Arbeitsplatz)
- KSS regelmäßig prüfen => ggf. tauschen

Weitere Infos: [BGHM: 147 - Wassergemischte Kühlschmierstoffe](#)

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.**

Christian Adler
christian.adler@bghm.de
Tel.: +49 6131 802 12498

